

ORGANIZATOR SKUPA

Tehnički fakultet u Boru - Univerzitet u Beogradu

SUORGANIZATORI

Zavod za zaštitu zdravlja "TIMOK" Zaječar

Centar za poljoprivredna i tehnološka istraživanja-Zaječar

Društvo mladih istraživača Bor

Fakultet zaštite na radu-Niš

EKOLOŠKA ISTINA



eko ist'07

ZBORNİK RADOVA

UREDNIK – Milan Trumić

Sokobanja, maj 2007.

**Tehnički fakultet Bor - Univerziteta u Beogradu
Zavod za zaštitu zdravlja "TIMOK" Zaječar
Centar za poljoprivredna i tehnološka istraživanja-
Zaječar
Društvo mladih istraživača Bor
Fakultet zaštite na radu-Niš**



ZBORNİK RADOVA
PROCEEDINGS

EKOLOŠKA ISTINA
ECOLOGICAL TRUTH

Urednik / Editor
Milan Trumić

Hotel ZDRAVLJAK - Sokobanja
27 – 30. 05. 2007.
Srbija

IZDAVAČ/PUBLISHER
TEHNIČKI FAKULTET U BORU-UNIVERZITETA U BEOGRADU
TECHNICAL FACULTY BOR- UNIVERSITY OF BELGRADE

ZA IZDAVAČA / FOR THE PUBLISHER
DEKAN / DEAN : Prof. Dr DESIMIR MARKOVIĆ

GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK / EDITOR-IN-CHIEF
Prof. Dr MILAN TRUMIĆ

CIP – Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

502/504 (082)
613 (082)

НАУЧНО-стручни скуп о природним вредностима
и заштити животне средине (15 ; 2007 ; Соко
Бања)

Ekološka istina, Eko Ist' 07 : zbornik
radova / [XV naučno-stručni skup sa
međunarodnim učešćem o prirodnim vrednostima
i zaštiti životne sredine] [i] [XX dani
preventivne medicine Timočke krajine sa
međunarodnim učešćem], 27 – 30.05. 2007.,
Soko Banja, Srbija = Ecological Thruth :
proceedings / [15 th Scientific and
Professional Conference with International
Participation on Natural Resource and
Environmental Protection] [and] [20 th Days of
Preventive Medicine of the Timok Region with
International Participation] ; urednik,
editor Milan Trumić. – Bor : Tehnički
fakultet Univerziteta u Beogradu = Technical
Faculty University of Belgrade, 2007 (Bor
: N Design). – XVIII, 746 str. : ilustr.
; 24 cm

Na vrhu nasl. str. : Zavod za zaštitu
zdravlja "Timok", Zaječar [i] Centar za
poljoprivredna i tehnološka istraživanja,
Zaječar [i] Društvo mladih istraživača, Bor
[i] Fakultet zaštite na radu. – Tiraž 200.
- Napomene i bibliografske reference uz
tekst. – Bibliografija uz svaki rad. –
Abstracts. – Registar.

ISBN 978-86-80987-51-4
1. Уп. ств. насл. 2. Дани превентивне
медицине Тимочке крајине (20 ; 2007 ; Соко
Бања) 3. Технички факултет
а) Животна средина – Заштита – Зборници б)
Здравље – Заштита – Зборници
COBISS. SR-ID 140297228

Generalni sponzor/ General Sponsor:
Ministarstvo za nauku i zaštitu životne sredine
Republike Srbije
The Ministry for Science and Environmental Protection
of the Republic of Serbia

EkoIst ' 07

XV

**NAUČNO-STRUČNI SKUP SA MEDJUNARODNIM UČEŠĆEM O
PRIRODNIM VREDNOSTIMA I ZAŠTITI ŽIVOTNE SREDINE**

*15th SCIENTIFIC AND PROFESSIONAL CONFERENCE WITH
INTERNATIONAL PARTICIPATION ON NATURAL RESOURCES AND
ENVIRONMENTAL PROTECTION*

1. Zaštita i očuvanje prirodnih vrednosti / *Protection and preservation of natural resources*
2. Tehnologije, reciklaža otpada i stanje životne sredine / *Technologies, wastes recycling and the environment*
3. Ishrana i zdravlje / *Nutrition and health*
4. Poljoprivreda / *Agriculture*
5. Urbana ekologija / *Urban ecology*
6. Vodosnabdevanje i zaštita voda / *Water supply and protection*
7. Ekološki menadžment (pravo, ekonomija i standardizacija) / *Ecological management (Law, economy, standardization)*
8. Ekološka etika, ekološko vaspitanje, NVO i životna sredina / *Ecological ethics, ecological education, NGO and the environment*
9. Upravljanje otpadom i recikliranje sekundarnih sirovina / *Waste management and secondary materials recycling*
10. Održivi razvoj / *Sustainable development*

XX

**DANI PREVENTIVNE MEDICINE TIMOČKE KRAJINE SA
MEDJUNARODNIM UČEŠĆEM**

*20th DAYS OF PREVENTIVE MEDICINE OF THE TIMOK REGION
WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION*

1. Socio-ekonomski model zdravlja u teoriji i praksi / *Socio-ecological health model in theory and practice*
2. Sprečavanje i suzbijanje masovnih poremećaja zdravlja–savremeni dometi / *Prevention and eradication of massive health disorders- The latest developments*
3. Mikrobi i ljudi (preplitanje makro i mikro sredine u svim oblastima života) / *Microbes and people (interweaving of macro and micro environment in all spheres of life)*
4. Demografski procesi / *Demographic processes*

POSEBNE SESIJE /SPECIAL SESSIONS

1. Naučno–istraživački projekti / *Scientific and research projects*
2. Nacionalni i lokalni ekološki planovi / *National and local ecological action plans*
3. Naučni podmladak / *Scientific youth*

OKRUGLI STO / ROUND TABLE

Programski odbor / Programing Committee

Prof. Dr Stevan Stanković, predsednik – *Geografski fakultet, Beograd*
Prof. Dr Zvonimir D. Stanković – *Tehnički fakultet, Bor*
Prof. Dr Dragan Spasić – *Fakultet zaštite na radu, Niš*
Prof. Dr Milan Trumić – *Tehnički fakultet, Bor*
Dr sci. Ljubiša Đorđević – *Zavod za zaštitu zdravlja, Zaječar*
Dragan Ranđelović, spec – *DMI Bor*

Naučni odbor / Scientific Committee

Prof. Dr Stevan Stanković, predsednik – *Geografski fakultet, Beograd*
Prof. Dr Dragana Nikić, zam. predsednika – *Medicinski fakultet, Niš*
Prof. Dr Zvonimir D. Stanković – *Tehnički fakultet, Bor*
Dr. Predrag Jakšić – *Prirodno matematički fakultet, Kosovska Mitrovica*
Prof. Dr Hans Rudolf Pfajfer – *Univerzitet u Lozani, Švajcarska*
Prof. Dr Jacques Yvon – *ENSG INPL Nancy, Francuska*
Prof. Dr Peter Fečko – *VŠB–TU Ostrava, Češka Republika*
Prof. Dr Ivica Radović – *Biološki fakultet, Beograd*
Prof. Dr Milorad Krgović – *Tehnološkometalurški fakultet, Beograd*
Prof. Dr Milan Antonijević – *Tehnički fakultet, Bor*
Prof. Dr Zoran S. Marković – *Tehnički fakultet, Bor*
Prof. Dr Milan Trumić – *Tehnički fakultet, Bor*
Prof. Dr Dragana Vujanović – *Farmaceutski fakultet, Beograd*
Prof. Dr Dragan Spasić – *Fakultet zaštite na radu, Niš*
Doc. Dr Vesna Nikolić – *Fakultet zaštite na radu, Niš*
Dr sci. Petar Paunović – *Zavod za zaštitu zdravlja, Zaječar*
Dr sci. Miodrag Todorović – *Zavod za zaštitu zdravlja, Zaječar*
Dr sci. Siniša Milutinović – *Centar za poljop. i tehnol. istraž., Zaječar*
Prof. Dr Miloje Čobeljić – *Vojno–medicinska akademija, Beograd*
Prof. Dr Slobodanka Stanković – *Inst. za primenu nukl.energije, Zemun*
Prof. Dr Tibor Halaši – *Prirodno matematički fakultet, Novi Sad*
Doc. Dr Nenad Stavretović – *Šumarski fakultet, Beograd*
Dr Ljubiša Andrić – *ITNMS, Beograd*

Organizacioni odbor / Organizing committee

Prof. Dr Milan Trumić, Predsednik – *Tehnički fakultet, Bor,*
Doc. Dr Grozdanka Bogdanović – *Tehnički fakultet, Bor*
Mr Goran Trumić – *Tehnički fakultet, Bor*
Maja Trumić, istraž. doktorant – *Stipendista Ministarstva, TF Bor*
Dragan Ranđelović, spec – *DMI Bor*
Ivona Pacić, dipl.ing – *DMI Bor*
Valentina Aleksić, dipl.ing – *Centar za poljop. i tehnol. ist., Zaječar*
Mr sc med Predrag Marušić – *Zavod za zaštitu zdravlja, Zaječar*
Dr med. Dijana Miljković – *Zavod za zaštitu zdravlja, Zaječar*
Mr Ivan Krstić – *Fakultet zaštite na radu, Niš*
Mr Danijela Avramović – *Fakultet zaštite na radu, Niš*

Tehnički odbor / Technical committee

Ružica Manić – *Tehnički fakultet, Bor,*
Borka Ilić – *Tehnički fakultet, Bor.*

SADRŽAJ / CONTENTS

| | |
|--|----|
| PLENARNO PREDAVANJE <i>PLENARY LECTURE</i> | 1 |
| Stevan M. Stanković JOVAN CVIJIĆ I ISTOČNA SRBIJA <i>JOVAN CVIJIĆ AND EASTERN SERBIA</i> | 3 |
| E1 Zaštita i očuvanje prirodnih vrednosti <i>PROTECTION AND PRESERVATION OF NATURAL RESOURCES</i> | 15 |
| Aleksandra Grozdanović, Dragan Randjelović ZNAČAJ INDIKATORSKIH GRUPA U ZAŠTITI BIODIVERZITETA IN SITU <i>IMPORTANCE OF INDICATOR GROUPS IN PROTECTION OF BIODIVERSITY IN SITU</i> | 17 |
| Danijela Avramović, Mirjana Ćurčić, Dragan Spasić, Novica Randelović SPECIJALNI REZERVATI PRIRODE U VOJVODINI OD MEĐUNARODNOG ZNAČAJA <i>THE SPECIAL NATURE RESERVE IN VOJVODINA FROM INTERNATIONAL IMPORTANCE</i> | 23 |
| Dejan V. Stojanović, Konstantin V. Plužarević, Goran M. Matić, Branko Momić PRVI NALAZ VRSTE MEGANOLA KOLBI (DANIEL 1935) ZA FAUNU SRBIJE <i>THE FIRST FINDING OF SPECIES MEGANOLA KOLBI (DANIEL 1935) FOR THE FAUNA OF SERBIA</i> | 29 |
| Ljubiša Nikolić, Stole Stojanov, Novica Randelović ENDEMIČNE I RELIKTNE BILJNE VRSTE DOLINE REKE PČINJE <i>THE ENDEMIC AND RELICT PLANTS SPECIES IN THE VALLEY OF THE RIVER PČINJA</i> | 34 |
| Marica Jovanović PRISUSTVO LEKOVITIH BILJAKA U BOTANIČKOM VRTU U VRANJU 1898. GODINE <i>PRESENCE OF CURATIVE PLANTS AT BOTANIC GARDEN IN VRANJE IN 1898. YEAR</i> | 40 |
| Marina Vukin, Nenad Stavretović ZNAČAJ, STANJE I PERSPEKTIVE ŠUME KOŠUTNJAK U BEOGRADU <i>THE SIGNIFICANCE STATE AND PROSPECTS OF FOREST KOŠUTNJAK IN BELGRADE</i> | 44 |

| | |
|--|----|
| Mihajlo Stanković PRILOG POZNAVANJU FAUNE <i>COLEOPTERA</i> U TERESTRIČNIM I AKVATIČNIM EKOSISTEMIMA SPECIJALNOG REZERVATA PRIRODE ZASAVICA <i>CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF COLEOPTERA FAUNA IN THE TERRESTRIAL AND AQUATIC ECOSYSTEMS OF THE SPECIAL WILDLIFE RESERVE OF ZASAVICA</i> | 50 |
| Mirjana Ocokoljić, Mihailo Grbić REPRODUKTIVNA FUNKCIONALNOST ZAŠTIĆENIH STABALA <i>REPRODUCTIVE FUNCTIONALITY OF THE PROTECTED TREES</i> | 56 |
| Novica Randelović, Živorad Jeremić FLORA ZAGLAVKA NA STAROJ PLANINI <i>THE FLORA OF ZAGLAVAK ON STARA MOUNTAIN</i> | 61 |
| Slobodanka Stanković, Dragan Marković, Snežana Dragović, Ana Čučulović BIODIVERZITET - VAŽNA KOMPONENTA MONITORINGA ŽIVOTNE SREDINE U SRBIJI I CRNOJ GORI <i>BIODIVERSITY – AN IMPORTANT COMPONENT OF ENVIRONMENTAL MONITORING IN SERBIA AND MONTENEGRO</i> | 65 |
| Vera Đorđević, Danijela Avramović, Ana Lilić, Novica Randelović ZNAČAJNE BILJNE VRSTE LESKOVIKA <i>THE IMPORTANT PLAN SPECIES OF LESKOVIK MOUNTAIN</i> | 69 |
| Violeta Milosavljević, Novica Randelović PAŠNJACI KREČNJAČKOG DELA RUDINA PLANINE <i>THE PASTURES ON KARST PART OF THE RUDINA MOUNTAIN</i> | 74 |
| Robert Mišić DOPUNA SPELEOLOŠKIH ISTRAŽIVANJA LAZAREVE PEĆINE <i>SPELEOLOGICAL EXPLORATION OF THE LAZAR'S CAVE, IN ADDITION</i> | 79 |
| Robert Mišić PROBLEMATIKA ZAŠTITE SPELEOLOŠKIH OBJEKATA PARKA PRIRODE "LAZAREV KANJON" <i>PROBLEMS OF PROTECTED SPELEOLOGICAL OBJECTS IN MONUMENT OF NATURE "LAZAREV KANJON"</i> | 84 |

| | |
|--|-----|
| E2 Tehnologije i stanje životne sredine <i>TECHNOLOGIES AND STATE OF THE ENVIRONMENT</i> | 89 |
| Biljana M. Bobić, Bore V. Jegdić, Petar M. Rakin ZAMENA PREVLAKE KADMIJUMA EKOLOŠKI PRIHVATLJIVIM PREVLAKAMA <i>CADMIUM COATING REPLACEMENT BY ECOLOGICALLY ACCEPTABLE COATINGS</i> | 91 |
| Ljiljana Nikolić-Bujanović, Milan Čekerevac, Negica Popović, Dejan Rakin MOGUĆNOST OBZBEDJENJA ZDRAVIJE ŽIVOTNE SREDINE KORIŠĆENJEM BIORAZGRADIVIH MATERIJALA KAO ENERGENATA <i>THE POSSIBILITY OF PROVIDING A HEALTHY ENVIRONMENT BY USING BIO – DEGRADABLE MATERIALS AS FUEL</i> | 95 |
| Milan I. Čekerevac, Ljiljana Nikolić Bujanović, Petar Rakin IN SITU TRETMAN ZEMLJIŠTA I PODZEMNIH VODA ZAGADJENIH ORGANSKIM TEČNOSTIMA <i>IN SITU TREATMENT OF SOIL AND UNDERGROUND WATER CONTAMINATED WITH ORGANIC POLLUTANTS</i> | 100 |
| Mirko Ivković, Dražana Tošić, Jelena Trivan UTICAJI SISTEMA PODZEMNE EKSPLOATACIJE LEŽIŠTA UGLJA NA DEGRADACIJU POVRŠINE TERENA <i>INFLUENCE SYSTEM OF UNDERGROUND MININ COAL DEPOSITS SURFACE DISINTEGRATION TERRAIN</i> | 106 |
| Nevenka Petrović, Renata Kovačević HEMIJSKA ANALIZA TOKSIČNIH ELEMENATA KONCENTRATA BAKRA KOJI SE PRERADJUJE U BORU <i>CHEMICAL ANALYSIS OF TOXIC ELEMENTS OF COPPER CONCENTRATE PROCESSED IN BOR</i> | 111 |
| Radiša Janković, Ljubinko Savić, Srđa Kovačević UTICAJ FLOTACIJSKOG JALoviŠTA NA DEGRADACIJU ŽIVOTNE SREDINE U LEPOSAVIĆU I MERE REKULTIVACIJE <i>INFLUENCE OF TAILINGS DISPOSAL SITE IN DEGRADATION ENVIRONMENT AT LEPOSAVIC AND RECLAMATION EFFORT</i> | 116 |
| Radojka Jonović, Radmila Marković, Ljiljana Avramović, Milorad Petković, Miloš Janošević PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA NASTALIH U HIDROMETALURŠKOM PROCESU PRERADE ANODNOG MULJA <i>PURIFICATION OF WASTE WATER OBTAINED IN HIDROMETALLURGY PROCESS FOR ANODE SLIME TREATMENT</i> | 121 |

- Ruža Čeliković, Mevludin Avdić, Izudin Bajrektarević**
DEFORMACIJA POVRŠINE TERENA U FAZI OBUSTAVE
IZLUŽIVANJA TUZLANSKOG SONOG LEŽIŠTA
SURFACE DEFORMATION IN THE PHASE OF HALTING OF TUZLA ROCK
SALT DEPOSIT LEACHING 125
- Ružica Lekovski, Branislav Rajković, Miroslava Maksimović**
PROCENA UTICAJA PODZEMNE EKSPLOATACIJE RUDNIKA
JAMA "BOR" NA ŽIVOTNU SREDINU
EVALUATION OF THE AFFECT OF UNDERGROUND EXPLOITATION OF
PIT „BOR,, MINE ON HUMAN ENVIRONMENT 130
- Snežana Mičević, Abduselam Adilović, Jelena Marković**
ZAGADJENJE ZRAKA PRI RADU TRANSPORTNOG SISTEMA
UGLJA NA PK "ČUBRIĆ"
AIR POLLUTION CAUSED BY COAL TRANSPORTATION SYSTEM
AT OPEN MINE "ČUBRIĆ" 135
- Stanimir Živanović**
PRILOG ANALIZI UGROŽENOSTI ŽIVOTNE SREDINE
PRODUKTIMA PROCESA SAGOREVANJA ZAPALJIVIH TEČNOSTI
ANEX TO ANALYSIS OF ENDANGER OF THE LIFE ENVIRONMENT WITH 139
PRODUCTS OF PROCESS OF THE INFLAMMABLE LIQUIDS
- Vesna Radojčić, Miroslav Nikolić**
RAZVOJ NOVIH TEHNOLOŠKIH POSTUPAKA ZA SMANJENJE
PRODUKCIJE TAR-a I CO U DUVANSKOM DIMU
DEVELOPMENT OF NEW TECHNOLOGICAL PROCEEDING FOR 144
DECREASE OF TAR AND CO PRODUCTION IN TOBACCO SMOKE
- Vojka Gardić, Aleksandra Milosavljević, Suzana Stanković**
PRIMENA ELEKTROFLOTACIJE U PROCESIMA PREČIŠĆAVANJA
OTPADNIH VODA
APPLICATIONS OF ELECTROCHEMICAL TECHNOLOGIES IN 149
WASTEWATER TREATMENT
- Milanče Mitovski, Aleksandra Mitovski**
ENERGETIKA I ŽIVOTNA SREDINA
ENERGY AND ENVIRONMENT 155
- Vesna Fajnišević, Velizar Stanković**
SOLVENTNA EKSTRAKCIJA PALADIJUMA I SREBRA KALIKS [4]
ARENIMA
SOLVENT EXTRACTION OF PD (II) AND AG (I) WITH CALIX [4] ARENES 162
-

| | |
|--|-----|
| Zvonimir D. Stanković EKOLOŠKI ASPEKTI HIDROMETALURGIJE BAKRA <i>ECOLOGICAL ASPECT OF COPPER HYDROMETALLURGY</i> | 167 |
| Milan Trumić, Aleksandar Petković, Ninoslav Pavlović UTICAJ MELJIVOSTI TOPIONIČKE ŠLJAKE NA MAKSIMALNI PREČNIK KUGLE U MLINU <i>INFLUENCE OF SMELTING SLAG ON MAXIMUM BALL DIAMETER IN MILL</i> | 170 |
| Jovica Sokolović, Rodoljub Stanojlović, Slađana Barbulović, Zoran S. Marković, Zoran Štirbanović ANALIZA STANJA ZAGADJENOSTI ŽIVOTNE SREDINE U RTB-u BOR <i>ANALYSIS OF STATE POLLUTION ON ENVIRONMENTAL IN RTB BOR</i> | 174 |
| E3 Ishrana i zdravlje <i>NUTRITION AND HEALTH</i> | 181 |
| Ljiljana Sokolova Đokić, Radoje Pantović, Jelena Zelić STAPHYLOCOCCUS AUREUS U BRISEVIMA RADNIKA IZ PROIZVODNJE I PROMETA, RIZIK ZA POTROŠAČE <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS IN SMEARS OF WORKERS FROM FOOD PRODUCTION AND MARKERS, RISK FOR CONSUMERS</i> | 183 |
| Marica Jovanović O ZDRAVSTVENOJ BEZBEDNOSTI HRANE VRANJSKOG KRAJA <i>HEALTH SAFETY OF FOODS IN THE DISTRICT OF VRANJE</i> | 188 |
| Nebojša P. Milosavljević, Dragiša Savić, Novica Randelović LEKOVITOST VIŠIH GLJIVA <i>THE MEDICINAL MUSHROOMS</i> | 194 |
| Slavica Kostić-Nikolić, Vesna Milanović-Golubović TEHNOLOGIJA, MARKETINGI ZDRAVSTVENO BEZBEDNA HRANA <i>TECHNOLOGY, MARKETING AND HEALTHY AND SAFETY FOOD</i> | 200 |
| Veroslava Stanković, Nada Vasiljević, Andrijana Čulafić, Jelena Gligorijević BAKAR U ISHRANI <i>COPPER IN NUTRITION</i> | 205 |

| | |
|--|-----|
| E4 Poljoprivreda <i>AGRICULTURE</i> | 211 |
| Ana Marjanović-Jeromela, Radovan Marinković, Zvonko Sakač, Nikola Hristov VISOKOOLEINSKI TIPOVI ULJANE REPICE (<i>Brassica napus L.</i>) <i>HIGH OLEIC OILSEED RAPE (<i>Brassica napus L.</i>)</i> | 213 |
| Beba Rakić HOLISTIČKI MARKETING ORGANSKE HRANE U FUNKCIJI ODRŽIVOG RAZVOJA POLJOPRIVREDE <i>HOLISTIC ORGANIC FOOD MARKETING IN THE FUNCTION OF SUSTAINABLE AGRICULTURE DEVELOPMENT</i> | 218 |
| Biljana Ristić, Valentina Živanović KOLIČINE ADSORBOVANOG ZN U NADZEMNIM DELOVIMA ZELENE PAPRIKE <i>QUANTITY OF ADSORBATED ZN IN ABOVEGROUND PARTS OF GREEN PAPER</i> | 223 |
| Bojana Bekić, Marko Jeločnik, Lana Ivanović UTICAJ GLOBALNIH KLIMATSKIH PROMENA NA SVETSKU POLJOPRIVREDU¹ <i>IMPACT OF GLOBAL CLIMATE CHANGES ON WORLD'S AGRICULTURE</i> | 228 |
| Branislava Tintor, Nada Milošević, Ljiljana Nešić, Mirjana Jarak, Svetlana Jokanović ZASTUPLJENOST AZOTOBAKTERA U ZEMLJIŠTIMA SREMA <i>THE OCCURRENCE OF AZOTOBACTER IN SOILS OF SREM</i> | 233 |
| Branka Brebanović, Radmila Pivić, Biljana Sikirić, Dragan Čakmak PROUČAVANJE UTICAJA DJUBRENJA NA SASTAV ZEMLJIŠTA U OKOLINI IZVORIŠTA "KLJUČ" <i>STUDY OF INFLUENCE OF FERTILIZATION TO THE CONDITIONS OF SOIL IN THE AREA OF GROUND WATER SOURCE "KLJUČ" OF POŽAREVAC CITY</i> | 237 |
| Miodrag Jelić, Snežana Živanović-Katić, Jelena Milivojević, Olivera Nikolić UTICAJ KALCIZACIJE NA PROMENU pH VREDNOSTI I SADRŽAJ MOBILNOG AI NA ZEMLJIŠTU TIPRA VERTISOL <i>THE EFFECT OF LIMING TO CHANGE OF pH VALUES AND CONTENT OF MOBILE AI IN VERTISOL TYPE</i> | 242 |

- Nada Milošević, Gorica Cvijanović, Branislava Tintor**
MIKROORGANIZM I KAO INDIKATORI
EKOTOKSIČNOSTI ZEMLJIŠTA
MICROORGANISMS AND INDICATORS OF SOIL ECOTOXICITY 247
- Nataša Cecić, Slavica Arsić, Predrag Vuković**
ZNAČAJ NAVODNJAVANJA ZA POLJOPRIVREDNU PROIZVODNJU
U SRBIJI³
IMPORTANCE OF IRRIGATION IN AGRICULTURAL PRODUCING IN
SERBIA 252
- Radmila Pivić, Miroslav Pivić, Aleksandra Stanojković**
DINAMIKA VLAGE PSEUDOGLEJA U USLOVIMA
ODVODNJAVANJA
THE MOISTURE DYNAMICS OF PSEUDOGLEY SOIL IN THE CONDITION
OF DRAINAGE 257
- Vesna Mrvić, Miodrag Jakovljević, Dragi Stevanović, Branka Brebanović-**
Kramaršić, Dragan Čakmak
DINAMIKA RAZMENLJIVOG AI U PSEUDOGLEJNIM
ZEMLJIŠTIMA SRBIJE
DYNAMICS OF EXCHANGEABLE AI IN PSUDOGLEYS TIPE OF SOIL IN
SERBIA 262
- Žan Disterlo**
TERMALNA ENERGIJA ČESTICA SUNČEVOG VETRA UZROČNIK
GRADONOSNIH PADAVINA U TIMOČKOJ KRAJINI U 2006.
TERMAL ENERGY PARTICLE SOLAR WIND CAUSE LARGENESS IT HAILS
IN TIMOČKA KRAJINA IN 2006. YEARS 268
- Žan Disterlo**
UTICAJ SUNČEVOG VETRA NA FAVORIZOVANOST HEMIJSKIH
ELEMENATA ZA PRAVILAN RAST BILJAKA U 2006. GODINI
INFLUENCE SUN WIND HERE FAVOUR CHEMICAL ELEMENT FOR
REGULAR GROWTH VEGETATION IN 2006. YEAR 274
- Radmilo Nikolić, Vitomir Milić, Predrag Stanisavljević**
NEKE KARAKTERISTIKE POLJOPRIVREDE OPŠTINE
SOKOBANJA
CHARACTERISTICS OF AGRICULTURE IN THE SOKOBANJA
MUNICIPALITY 279

| | |
|--|-----|
| E5 Urbana ekologija <i>URBAN ECOLOGY</i> | 289 |
| Amelija Đorđević, Nenad Živković, Danilo Popović ZAVISNOST KVALITETA VAZDUHA GRADA ALEKSINCA OD ENERGETSKIH POSTROJENJA <i>DEPENDENCE AIR QUALITY BOROUGH ALEKSINCA BY ENERGY POWER ENGINEERING</i> | 291 |
| Dubravka Nikolovski HIGIJENA U PREDŠKOLSKIM OBJEKTIMA U PANČEVU <i>HYGIENE IN CHILDREN'S NURSERIES IN PANČEVO</i> | 296 |
| Goran Stojanović MODELI ZA PROGNOZU BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI <i>ENVIRONMENT MODELS FOR NOISE PROGNOSIS</i> | 300 |
| Goran Stojanović OCENA NIVOVA BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI <i>NOISE LEVEL ASSESS IN ENVIRONMENT</i> | 306 |
| Ivana Milenković POLEN U URBANOM PODRUČJU <i>POLLEN IN URBAN AREAS</i> | 314 |
| Mila Pucar, Marina Nenković UTICAJ URBANISTIČKOG PLANIRANJA NA POTROŠNJU ENERGIJE I KLIMATSKE PROMENE <i>URBAN PLANNING IMPACT ON ENERGY CONSUMPTION AND CLIMATIC CHANGES</i> | 319 |
| Mile Dimitrijević, Ana Kostov KVALITET VAZDUHA KOJI SU UDISALI GRAĐANI BORA TOKOM 2006. GODINE <i>AIR QUALITY INHALED BY BORS' INHABITANTS DURING 2006</i> | 324 |
| Ljubisav Babić, Mirjana Ocokoljić, Nebojša Anastasijević ADAPTIVNOST OMORIKE (<i>Picea omorika</i> Panč./Purkyne) U URBANIM CENOZAMA <i>SERBIAN SPRUCE (<i>Picea omorika</i> Panč./Purkyne) ADAPTABILITY IN URBAN COENOSES</i> | 329 |

| | |
|--|-----|
| Nadežda Pavlović PRIMENA BILJAKA U OZELENJAVANJU KAMENIH VRTOVA <i>PLANTS APPLICATION IN ROCK GARDENS GREENSCAPING</i> | 334 |
| Nadežda Pavlović KAMENI VRTOVI – TIPOVI, KONSTRUKCIJA I TEHNIKA IZGRADNJE <i>ROCK GARDENS – TYPES, CONSTRUCTION AND</i> <i>IMPLEMENTATION TECHNIQUES</i> | 340 |
| Nenad Stavretović, Branko Stajić, Suzana Manjasek OCENA KVALITETA DRVEĆA U “MALOM PARKU” U OBRENOVCU <i>ANALYSIS OF TREES IN “SMOL PARK” IN OBRENOVAC</i> | 346 |
| Tanja Milijašević PATOGENA MIKOFLORA DRVEĆA U URBANIM SREDINAMA <i>PATHOGENIC FUNGI IN URBAN ENVIRONMENTS</i> | 350 |
| Viša Tasić, Dragan R. Milivojević, Novica Milošević SISTEMI ZA MONITORING KVALITETA VAZDUHA <i>AIR QUALITY MONITORING SYSTEMS</i> | 355 |
| Snežana Šerbula, Milan Antonijević, Grozdanka Bogdanović, Snežana Milić, Biljana Jovanović ČVRSTE ČESTICE KAO ZAGAĐIVAČI VAZDUHA <i>SOLID PARTICLES AS AIR POLLUTANT</i> | 360 |
| E6 Vodosnabdevanje i zaštita voda <i>WATER SUPPLY AND PROTECTION</i> | 365 |
| Jelena Trivan, Ljiljana Tankosić, Dražana Tošić, Ljubica Figun ANALIZA KVALITETA VODE RIJEKE SANE NA PODRUČJU OPŠTINE PRIJEDOR U PERIODU OD 1960 DO 2005.GOD <i>ANALYSIS OF QUALITY OF WATER SANA RIVER IN CITY</i> <i>AREA PRIJEDOR FROM 1960 TO 2005.</i> | 367 |
| Merita Borota VODOSNABDEVANJE I ZAŠTITA VODA <i>WATER SUPPLY AND WATER PROTECTION</i> | 373 |

| | |
|---|-----|
| Radiša Todorović, Gordana Slavković, Ljubinka Todorović SISTEM ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA U LIVNICI MIKROLIVA <i>SYSTEM OF CLEANING WASTED WATERS IN CASTING PLANT</i> <i>OF MICROCAST</i> | 378 |
| Žika Reh, Bojana Burger EKONOMSKI ZNAČAJ BIOLOŠKIH ANALIZA AKTIVNOG MULJA U VOĐENJU TEHNOLOŠKOG PROCESA PREČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA <i>ECONOMICAL IMPORTANCE OF ACTIVATED SLUDGE BIOLOGICAL</i> <i>ANALYSES IN WASTEWATER TREATMENT PROCESS MANAGEMENT</i> | 382 |
| Bratislav Nešić, Milovan Vuković VODOSNABDEVANJE I ODRŽIVI RAZVOJ U LOKALNOJ ZAJEDNICI <i>WATER SUPPLY AND SUSTANABLE DEVELOPMENT IN</i> <i>LOCAL COMMUNITY</i> | 386 |
| Predrag Milenković, Aleksandar Ivanc, Branko Miljanović, Željko Istatkov, Aleksandra Bajić, Svetlana Nakić PRIMENA BIOMANIPULACIJE NA AKUMULACIJAMA – DA ILI NE? <i>THE USE OF BIOMANIPULATION IN WATER RESERVOIRS – YES OR NOT?</i> | 391 |
| Grozdanka Bogdanović, Milan Antonijević, Zrinka Milanović, Snežana Šerbula, Snežana Milić OTPADNE VODE RUDNIKA BAKRA BOR <i>WASTE WATERS FROM MINE COPPER BOR</i> | 398 |
| E7 Ekološki menadžment (pravo, ekonomija i standardizacija) <i>ECOLOGICAL MANAGEMENT</i> | 403 |
| Branislav Radošević, Dušan Tanasković ZATVARANJE RUDNIKA – POTPUNO ZANEMARENA POLITIKA U SRBIJI <i>MINE CLOSURE – A TOTALLY NEGLECTED POLICY IN SERBIA</i> | 405 |
| Danilo Popović, Amelija Đorđević POJMOVNO ODREĐENJE ZAGAĐENJA ŽIVOTNE SREDINE <i>CONCEPTUAL DETERMINATION OF ENVIRONMENT POLLUTION</i> | 411 |

| | |
|--|-----|
| Danijela Avramović, Predrag Jakšić, Dragan Spasić, Novica Randelović ZNAČAJ UVOĐENJA MENADŽMENTA SPELEOLOŠKIM OBJEKATIMA SRBIJE <i>THE IMPORTANCE OF SPELEOLOGICAL OBJECTS MANAGEMENT</i> <i>INTRODUCTION IN SERBIA</i> | 415 |
| Dragan Spasić, Danijela Avramović UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM DOBRIMA I IZVORI SREDSTAVA ZA NJIHOVU ZAŠTITU <i>THE PROTECTED NATURE OBJECTS MANAGING AND RESOURCES FOR</i> <i>THEIR PROTECTION</i> | 420 |
| Miodrag Živanović ZNAČAJ EKOLOŠKOG MARKETINGA U EKONOMIJI <i>SIGNIFICANCE OF ECOLOGICAL MARKETING IN ECONOMY</i> | 425 |
| Mira Rakić, Beba Rakić EKOLOGIJA I MARKETING <i>ECOLOGY AND MARKETING</i> | 430 |
| Snežana Simić, Mirela Trle PROCENA UTICAJA KAO PREVENTIVNA MERA U ZAŠTITI ŽIVOTNE SREDINE U OPŠTINI KRAGUJEVAC U 2005. GODINI <i>IMPACT ASSESSMENT AS PREVENTION MEASURE IN PROTECTED</i> <i>OF THE ENVIRONMENT IN THE TOWN OF KRAGUJEVAC DURING 2005</i> | 435 |
| Zorica Isoski, Dragana Petrović; Dragoljub Todić NEKI PROBLEMI INVESTITORA U PROCEDURI PROCENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU <i>SOME OF THE INVESTOR'S PROBLEMS IN THE ENVIRONMENTAL</i> <i>IMPACT ASSESSMENT PROCEDURE</i> | 441 |
| Dragana Petrović, Dragoljub Todić, Zorica Isoski EMAS U SRBIJI – KORAK BLIŽE EVROPSKOJ UNIJI <i>EMAS IN SERBIA – ONE STEP CLOSER TO THE EUROPEAN UNION</i> | 444 |
| E8 Ekološka etika, ekološko vaspitanje, nvo i životna sredina <i>ECOLOGICAL ETHICS, ECOLOGICAL EDUCATION, NGO AND</i> <i>THE ENVIRONMENT</i> | 449 |
| Budimir Babić KARTEZIJSKI DUH, MOĆNIŠTVO I EKOLOŠKA KRIZA <i>CARTESIAN SPIRIT, POWER-WIELDING AND ECOLOGICAL CRISIS</i> | 451 |

| | |
|---|-----|
| Delija Baloš, Ljubinka Krvavac OBRAZOVANJE ZA UPRAVLJANJE OTPADOM <i>EDUCATION FOR WASTE MANAGEMENT</i> | 457 |
| Dragan Randelović, Dragana Randelović EKOLOŠKA EDUKACIJA ODRASLIH I ULOGA NVO <i>ENVIRONMENTAL EDUCATION OF ADULTS AND ROLE OF NGO IN IT</i> | 461 |
| Dragica Ilić, Mirjana Marković EKOLOŠKA ETIKA I NJEN UTICAJ NA DRUŠTVENI RAZVOJ I ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE <i>ECOLOGICAL ETHICS AND ITS INFLUENS ON PUBLIC DEVELOPMENT AND LIVING ENVIRONMENTAL PROTECTION</i> | 465 |
| Ivana Ilić OD ANTROPOCENTRIČNE KA EKOCENTRIČNOJ PARADIGMI DRUŠTVENOG RAZVOJA <i>FROM ANTHROPOCENTRIC TOWARDS ECOCENTRIC PARADIGM OF SOCIAL DEVELOPMENT</i> | 468 |
| Jelena Đorđević, Nikola Ugrčić NEVLADINE ORGANIZACIJE U FUNKCIJI PODIZANJA EKOLOŠKE SVESTI <i>NON-GOVERNMENT ORGANIZATIONS ACTING IN RAISING THE LEVEL OF ECOLOGICAL CONSCIENCE</i> | 472 |
| Liljana Sokolova Đokić, Radoje Pantović, Leona Dorotić Guteša, Jelena Zelić, Sandra Martinović, Ruža Halaši ORGANIZOVAN NASTUP EKOLOŠKIH DRUŠTAVA, OBLIK AKCIONOG DELOVANJA <i>ORGANIZED PERFORMANCE OF ECOLOGICAL SOCIETIES, AS A FORM OF ACTION OPERATION</i> | 477 |
| Mirjana Marković MAS MEDIJI KAO ZNAČAJAN FAKTOR U EKOLOŠKOM VASPITANJU DECE I MLADIH <i>MASS MEDIUM AS SIGNIFICANT FACTOR IN ECOLOGICAL UPBRINGING OF CHILDREN AND YOUTH</i> | 480 |
| Snežana Đurđević, Jasmina Todorović Pantelić, Viktor Domjan MOBILNA HEMIJSKA LABORATORIJA I NJENA UPOTREBA <i>MOBILE CHEMICAL LABORATORY AND ITS USE</i> | 484 |

| | |
|---|-----|
| Tibor Halaši, Aleksandar Pajkert, Ruža Halaši, Snežana Kalamković, Mirjana Segedinac, Milutin Crevar DOPRINOS EKODENDROLOGIJE EKOLOŠKOM OBRAZOVANJU <i>CONTRIBUTION OF ECODENDROLOGY TO THE ECOLOGICAL EDUCATIONS</i> | 487 |
| Milijana Vučković, Branka Mirjačić Živković ZNAČAJ EDUKATIVNO-VASPITNOG RADA ZA OČUVANJE I ZAŠTITU VODA <i>IMPORTANCE OF EDUCATIONAL WORK WATER PROTECTION AND PRESERVATION</i> | 492 |
| Olivera Milošević NVO I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE – PRIMER IZ PRAKSE <i>NGO AND ENVIRONMENTAL PROTECTION – A PRACTICAL EXAMPLE</i> | 497 |
| Olivera Milošević EKOLOGIZACIJA VASPITNO OBRAZOVNOG OSNOVNOG ŠKOLSKOG SISTEMA - INVESTICIJA ZA ODRŽIVU BUDUĆNOST <i>EKOLOGIZATION OF ELEMENTARY SCHOOL EDUCATION SYSTEM - INVESTITION FOR SUSTAINABLE FUTURE</i> | 502 |
| E9 Upravljanje otpadom i recikliranje sekundarnih sirovina <i>WASTE MANAGEMENT AND SECUNDARY MATERIALS RECYCLING</i> | 507 |
| Bisenija Petrović , Dragoljub Urošević DOPRINOS POSTUPKU KARAKTERIZACIJE SEKUNDARNIH SIROVINA U SRBIJI <i>CONTRIBUTION TO THE CHARACTERIZATION PROCEDURE OF SECONDARY RAW MATERIALS IN SERBIA</i> | 509 |
| Ivica Ristović, Biljana Jovanović – Ilić RUDARSTVO I OPASAN OTPAD U SVETLU NAŠE REGULATIVE I REGULATIVA SVETSKIH AGENCIJA ZA ZAŠTITU OKOLINE <i>MINING AND HAZARDOUS WASTE IN THE VIEW OF REGULATIONS IN SERBIA AND LEGAL ACTS OF ENVIRONMENTAL PROTECTION WORLD AGENCIES</i> | 514 |
| Jelena Vukadinović-Lazić, Jovanka Mijatović OTPAD I RECIKLIRANJE SEKUNDARNIH SIROVINA <i>WASTE AND SECONDARY RAW MATERIALS RECYCLING</i> | 520 |

| | |
|---|-----|
| Mirjana Predić, Isidora Pajkić, Savo Perendić, Milan Dubočanin, Ljubinko Novaković ODLAGALIŠTE JALOVINE NA LOKACIJI OKNA BR. 7 RMU "BOGOVINA" <i>SINKS POSTPONEMENT ON LOCATION SHAFT NUMBER 7 RMU "BOGOVINA"</i> | 524 |
| Miroslava Ivanjac, Biljana Ratomir UČEŠĆE JAVNOSTI U RAZVOJU STRATEGIJA UPRAVLJANJA ČVRSTIM OTPADOM <i>PUBLIC PARTICIPATION IN DEVELOPMENT OF SOLID WASTE MANAGEMENT STRATEGY</i> | 529 |
| Ninoslav Pavlović, Milan Trumić, Goran Trumić ISPITIVANJE IZMENA U SASTAVU KOMUNALNOG ČVRSTOG OTPADA U RURALNOJ SREDINI <i>RESEARCHING CHANGES IN COMPOSITION OF MUNICIPAL SOLID WASTE IN RURAL ENVIRONMENT</i> | 534 |
| Sanja Bugarinović, Milan Trumić UTICAJ TEMPERATURE I KONCENTRACIJE RASTVORA NAOH NA FLOTABILNOST PLASTIKE <i>THE INFLUENCE OF NAOH SOLUTION ON THE FLOTABILITY OF PLASTICS</i> | 538 |
| Zorica Tanasković, Zagorka Aćimović-Pavlović, Ljubiša Andrić UNAPREDJENJE TEHNOLOGIJA DOBIJANJA LIVA OTPORNOG NA HABANJE IZ SEKUNDARNIH SIROVINA <i>IMPROVE OF TECHNOLOGY OBTAINING WEAR RESISTENT CASTING FROM SECONDARY RAW MATERIALS</i> | 543 |
| Goran Trumić, Dragan Stojanović, Ninoslav Pavlović MOGUĆNOST MAGNETNE SEPARACIJE U RECIKLAŽI ŠTAMPANIH PLOČA <i>POSSIBILITY OF MAGNETIC SEPARATION TO PRINTED BOARDS RECYCLING</i> | 547 |
| Dragana Mehandžić, Ljiljana Đorđević RECIKLAŽA ELEKTRONSKOG OTPADA <i>RECYCLING ELECTRONIC WASTE</i> | 551 |
| Maja Trumić, Milan Trumić, Danijela Ošap TRETMAN OTPADNOG MULJA IZ FABRIKE KARTONA UMKA POSTUPKOM FLOTACIJSKE KONCENTRACIJE <i>WASTE SLUDGE TRETMENT FROM BOARD PLANT UMKA BY FLOTATION CONCENTRATION</i> | 557 |

| | |
|---|-----|
| Milan Stojaković, Novica Živković REKULTIVACIJA ODLAGALIŠTA PRIRODNIM PROCESIMA <i>DUMP RECULTIVATION BY NATURAL PROCESSES</i> | 562 |
| E10 Održivi razvoj <i>SUSTAINABLE DEVELOPMENT</i> | 567 |
| Goran Čukić, Milonja Tomašević KOMOVI («EKO-KATUN ŠTAVNA») <i>KOMOVI ("EKO-MOUNTAIN SETTLEMENT")</i> | 569 |
| Goran Puzić IZAZOVI ODRŽIVOG RAZVOJA NA PRIMERU OPŠTINA RUMA I IRIG <i>THE CHALLENGES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT ON EXAMPLES OF COMMUNES RUMA AND IRIG</i> | 576 |
| Marija Nikolić, Jasmina Arsenijević ODRŽIVI RAZVOJ KAO FAKTOR REALIZACIJE MILENIJUMSKIH CILJEVA <i>SUSTAINABLE DEVELOPMENT AS A FACTOR OF MILLENNIUM GOALS REALISATION</i> | 581 |
| Nataša Simić, Vesna Milanović-Golubović, Slavica Kostić-Nikolić EKOLOŠKI POREZI U FUNKCIJI ODRŽIVOG RAZVOJA <i>ECOLOGICAL TAXES IN A FUNCTION OF SUSTAINABLE DEVELOPEMENT</i> | 586 |
| Radmila Pivić, Aleksandra Stanojković, Nevenka Đurović MELIORACIJE ZEMLJIŠTA U SRBIJI I ODRŽIVI RAZVOJ <i>SOIL MELIORATION IN SERBIA AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT</i> | 591 |
| Radule Tošović GEOEKOLOŠKI ASPEKTI GEOLOŠKO-EKONOMSKE OCENE MINERALNIH RESURSA <i>GEOECOLOGICAL ASPECTS OF OF THE GEOLOGICAL-ECONOMIC EVALUATION OF MINERAL RESOURCES</i> | 596 |
| Radule Tošović, Dejan Milovanović GEOEKOLOŠKI ASPEKTI PRISUSTVA MINERALNIH RESURSA NA LOKALNIM PODRUČJIMA <i>GEOECOLOGICAL ASPECTS OF PRESENCE OF MINERAL RESOURCES ON THE LOCAL AREA</i> | 602 |

| | |
|---|-----|
| Slavica Kostić-Nikolić, Vesna Milanović-Golubović, Nataša Simić MULTIDISCIPLINARNI PRISTUP U OČUVANJU LEKOVITOG I AROMATIČNOG BILJA U FUNKCIJI ODRŽIVOG RAZVOJA <i>MULTYDISCIPLINARY APPROACH IN PRESERVATION OF MEDICAL</i> <i>AND AROMATIC PLANTS AS A PART OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT</i> | 608 |
| Slavka Zeković, Miodrag Vujošević NEKI PROBLEMI EX ANTE EVALUACIJE ODRŽIVOG RAZVOJA: PRIMER RTB BOR <i>SOME PROBLEMS IN THE EX ANTE EVALUATION OF SUSTAINABLE</i> <i>DEVELOPMENT: THE CASE OF RTB BOR (COPPER MINE)</i> | 613 |
| Vesna Milanović-Golubović, Nataša Simić, Slavica Kostić-Nikolić PROMOCIJA SEOSKOG TURIZMA ISTOČNE SRBIJE U FUNKCIJI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE <i>PROMOTION OF COUNTRY TOURISM WITH THE GOAL</i> <i>OF PROTECTING THE ENVIRONMENT</i> | 619 |
| Mišel Atanasov PRISTUP UPRAVLJANJU OBNOVLJIVIM ENERGETSKIM RESURSIMA <i>ADMISSON RESTORED ENERGY RESOURCES MENAGEMENT</i> | 624 |
| Slavka Zeković PRIVATIZACIJA I ODRŽIVI RAZVOJ RTB BOR <i>PRIVATISATION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RTB BOR</i> | 629 |
| P1 Socio-ekološki model zdravlja u teoriji i praksi <i>SOCIO-ECOLOGICAL HEALTH MODEL IN THEORY AND PRACTICE</i> | 635 |
| Vesna Milanović-Golubović, Slavica Kostić-Nikolić, Aleksandar Đorđević NOVI PRISTUP ZDRAVSTVENIH USTANOVA U UNAPREĐENJU ZDRAVLJA STANOVNIŠTVA <i>THE NEW APPROACH OF HEALTH INSTITUTIONS WITH THE</i> <i>PURPOSE OF IMPROVING HEALTH CONDITIONS</i> | 637 |
| Zdravko Šolak, Olesja Nedić POPULACIJA NOVOG SADA U WHO MONIKA PROJEKTU U SVETLU STATISTIČKO EPIDEMIOLOŠKE EVALUACIJE <i>THE POPULATION OF NOVI SAD INCLUDED IN THE MONICA PROJECT:</i> <i>STATISTIC-EPIDEMIOLOGICAL EVALUATION</i> | 642 |
| Zdravko Šolak, Olesja Nedić ZDRAVLJE I POTENCIJALNO RIZIČNA POTROŠNJA - INOVACIJA MIKROEKONOMSKIH MODELA PONAŠANJA POTROŠAČA <i>HEALTH AND POTENTIALLY RISK-BEARING CONSUPTION -INNOVATED</i> <i>MICROECONOMIC MODELS OF CONSUMERS' BEHAVIOUR</i> | 647 |

- Miodrag Todorović**
SMRTNOST STANOVNIŠTVA U OPŠTINAMA BORSKOG I ZAJEČARSKOG OKRUGA
THE MORTALITY IN POPULATION IN MUNICIPALITIES OF ZAJECAR AND BOR DISTRICT AREAS 652
- Ankica Živković, Marina Vojnović, Olgica Radovanović**
VANBOLNIČKI MORBIDITET STANOVNIŠTVA OKRUGA ZAJEČAR U 2006. GODINI
OUTSIDE HOSPITAL MORBIDITY OF THE POPULATION FROM ZAJECAR IN 2006 657
- Ankica Živković, Miodrag Kostić**
SOCIOEKONOMSKI ASPEKTI UPOTREBE DUVANA KOD ZDRAVSTVENIH RADNIKA I OPŠTE POPULACIJE
SOCIO-ECONOMIC ASPECTS OF TOBACCO SMOKING AMONG MEDICAL STAFF AND POPULATION IN WHOLE 661
- P2 Sprečavanje i suzbijanje masovnih poremećaja zdravlja-savremeni dometi**
PREVENTION AND ERADICATION OF MASIVE HEALTH DISORDERS-THE LATEST DEVELOPMENTS 665
- Blagoje Bogdanović, Živorad Jeremić, Novica Randelović**
TRADICIONALNA NARODNA MEDICINA U FITOTERAPIJI BOLESTI PRROSTATE
TRADITIONAL FOLK MEDICINE IN THE PHYTOTHERAPY OF THE PROSTATE GLAND DISEASE 667
- E. Zisovska, L. Lazarevska, J. Zivkovik L. Spasova**
DOES THE CIGARETTE SMOKING INFLUENCE THE PERINATAL OUTCOME?
IMA LI DUVAN UTICAJA NA PERINATALNI ISHOD? 672
- Elizabeta Zisovska, Ljiljana Lazarevska, Jagoda Arsenova**
AEROZAGANJENJE I TEŽINA NOVOROĐENČADI - DA LI SU U KORELACIJI?
AIR POLLUTION AND THE BIRTH WEIGHT - ARE THEY CORRELATED? 677
- Goran Čukić**
MASOVNA MANIFESTACIJA PRIRODNOG SISTEMA BOLESTI ('epidemija' postoji: i bez jednog obolelog ili/i umrlog)
MASS MANIFESTATION OF THE NATURAL SYSTEM OF THE DISEASE ('the epidemic' exists: even without the single one sick or/and dead) 679
-

| | |
|---|-----|
| Zvonko Damjanović, Zoran Stević, Goran Bogdanović, Vidoje Radosavljević Zoran Stojković INFRA RED DIJAGNOSTIKA I ICT U MEDICINI – SPREČAVANJE I SUZBIJANJE MASOVNIH POREMEĆAJA ZDRAVLJA <i>INFRA RED DIAGNOSTICS AND ICT IN MEDICINE – PREVENTION AND ERADICATION OF MASSIVE HEALTH DISORDERS</i> | 688 |
| PS1 Naučni podmladak <i>SCIENTIFIC YOUTH</i> | 695 |
| Nemanja Čičkovasti, Sanja Apostolov, Ivona Pacic REZULTATI HIDROEKOLOŠKIH ISPITIVANJA CRNOG TIMOKA 2006. GODINE <i>RESULTS OF HYDROECOLOGICAL INVESTIGATIONS ON THE CRNI TIMOK RIVER IN THE YEAR 2006</i> | 697 |
| Jelena Bogdanović, Marija S. Pejčić ČVRST OTPAD <i>SOLID WASTE</i> | 702 |
| Marija S. Pejčić, Jelena Bogdanović MEDICINSKI OTPAD <i>MEDICAL WASTE</i> | 707 |
| Milica Pavlović, Danijel Dažda EKOLOŠKE KATASTROFE U PANČEVU <i>ECOLOGICAL CATASTROPHIES IN CITY PANČEVO</i> | 711 |
| OS Okrugli sto <i>ROUND TABLE</i> | 715 |
| Kristina Bocevska <i>CONTINUING EDUCATION IN RELATION WITH SUCCESSFUL ECOLOGICAL MANAGEMENT WITHIN PRIVATIZATION PROCESSES</i> | 717 |
| Milorad Grujić, Rodoljub Stanojlović, Ninoslav Cvetanović STRATEŠKA PROJEKCIJA RTB BOR U OKVIRU REVITALIZACIJE I PRIVATIZACIJE <i>RTB BOR STRATEGIC PROJECTION WITHIN THE PROCESS OF REVITALIZATION AND PRIVATIZATION</i> | 724 |
| Toplica Marjanović PRIVATIZACIJA I ŽIVOTNA SREDINA <i>PRIVATIZATION AND THE ENVIRONMENT</i> | 737 |

NEKI PROBLEMI EX ANTE EVALUACIJE ODRŽIVOG RAZVOJA: PRIMER RTB BOR

SOME PROBLEMS IN THE EX ANTE EVALUATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT: THE CASE OF RTB BOR (COPPER MINE)

Slavka Zeković, Miodrag Vujošević

Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, Beograd, Bulevar kralja Aleksandra 73/II

e-mail: zeksbmj@eunet.yu

e-mail: misav@iaus.org.yu

IZVOD: Novije iskustvo u primeni metoda *ex ante* evaluacije plansko-razvojnih odluka upućuje da se u oceni tzv. "teritorijalnog kapitala" područja kombinovano primeni veći broj pristupa. U slučaju rudarsko-topioničarskog basena Bor, izvršena je preliminarna analiza potencijala i ograničenja ovog područja primenom SWOT analize, rudimentarne analize teritorijalnog uticaja (Territorial Impact Analysis, TIA) i grubog vrednovanja strateških prostornih uticaja (Strategic Spatial Impact Evaluation, SSIE). Rezultati ove evaluacije ukazuju na postojanje brojnih negativnih atributa (slabosti i opasnosti), kao i značajnih pozitivnih vrednosti (prednosti i mogućnosti). Borsko područje suočeno je s većim brojem razvojnih problema, ali oni ne moraju biti nepremostivo razvojno ograničenje u narednom periodu.

Ključne reči: kombinovane evaluativne tehnike; procena teritorijalnog kapitala; održivi razvoj; tranzicijsko restrukturiranje, institucionalno prilagođavanje

ABSTRACT: A more recent experience in the implementation of the ex ante evaluation methods for development planning decisions directs to the utilization of various approaches in the assessment of the so-called 'territorial capital' of an development area. In the case of the RTB Bor (a copper mine area), a preliminary analysis of its development potential and limits have been undertaken, combining a number of elements of a SWOT analysis, a rudimentary Territorial Impact Analysis (TIA), and a sketchy Strategic Spatial Impact Evaluation (SSIE). The findings indicate to a large number of positive factors, as well as to a large number of negative ones. Provided appropriate steps are timely undertaken, the negative factors need not ultimately prove to represent the insurmountable hindrance to that end.

Key words: combined evaluative techniques; territorial capital assessment; sustainable development; transitional restructuring; institutional adjustments

1. UVODNE NAPOMENE

Izrada strateških planskih varijanti održivog teritorijalnog razvoja na području rudarsko-topioničarskog basena Bor podrazumeva, između ostalog, njihovu proveru sa stanovišta ekološko-prostornih i socio-ekonomskih uticaja i efekata na lokalni i regionalni prostor, a naročito uključivanje nalaza *ex ante* evaluacije razvojnih izgleda (za planske varijante ili opcije) pre donošenja planskih odluka. U skladu sa takvim pristupom, u radu je sprovedena pojednostavljena i preliminarna analiza potencijala i ograničenja borskog područja, kombinovanjem pristupa analize SWOT, preliminarne analize teritorijalnog uticaja (Territorial Impact Analysis, TIA) i vrednovanja strateških prostornih uticaja (Strategic Spatial Impact Evaluation, SSIE). Ocene i rezultati ovog pristupa čine jedno od polazišta za docniju izradu analize integralnog strateškog uticaja

(ISA, Integrated Strategic Assessment), koja bi trebalo da uključi i elemente analize strateškog uticaja na životnu sredinu (SEA, Strategic Environmental Assessment), a koju takođe treba sprovesti pre donošenja strateških razvojnih odluka. Potpuna analiza, za koju ovde, međutim, nema dovoljno prostora, trebalo bi da obuhvati i tzv. "ocenu uticaja rizika i neizvesnosti", naročito sa stanovišta uticaja zahteva i strateških ciljeva Evropske unije na tranzicijska institucionalna i druga prilagođavanja u procesu pridruživanja Srbije Uniji.

2. Primenjeni pristup u *ex ante* evaluaciji održivog razvoja u RTB Bor

U skladu sa regulativom koja važi u Republici Srbiji, kombinovano je primenjena SWOT analiza i elementi "strateške procena uticaja na životnu sredinu" (SEA, SSIE). Instrument strateške procene uticaja na životnu sredinu kod nas je uveden 2004. godine i njegova primena je još uvek u inicijalnoj fazi. I u Evropskoj uniji ovaj instrument još uvek nije u širokoj upotrebi, pa se radi na njegovom prilagođavanju, modifikacijama i dopunama. Težište ovih promena je na kombinovanju konvencionalnih pristupa u evaluaciji uticaja na životnu sredinu i pristupa iz oblasti prostornog/urbanističkog planiranja i upravljanja razvojem (npr., TIA), radi razvoja integralnih pristupa (IIA, Integrated Impact Assessment). Reč je o pristupima koji ciljaju na evaluaciju "teritorijalnog kapitala" (kvaliteta sredine, unutrašnjeg kapitala) određenog područja, što obuhvata procenu kompleksa ne/merljivih opštih strukturnih i lokacionih faktora: 1) Saobraćajni (geostrateški) položaj područja; 2) Prostorno-ekološki, socijalni, ekonomski i dr. potencijal; 3) Institucionalna, organizaciona i komunikacijska osposobljenost, potencijal za inovacije i korišćenje novih znanja; 4) Komparativne prednosti; i 5) Konkurentna sposobnost područja [1]. Ovakav pristup izabran je zato što omogućava kompleksnije sagledavanje problema i evaluaciju opcija i što je kompatibilan sa pristupima koji su poznati stranim akterima za koje je izgledno da će biti prisutni na borskom području, raznim povodima (npr., kroz podršku Svetske banke različitim razvojnim aktivnostima; pomoć u razvoju lokalne privrede i uprave od strane EAR, USAID i dr.; investicione aktivnosti strateških partnera, budućeg vlasnika kompanije RTB Bor; koncesije za istraživanja i eksploataciju rudnog blaga; uticaj porasta značaja "ocene strateškog prostornog uticaja"-SSIA, na sprovođenje evropske politike socijalne kohezije; itd.). Očekuje se da će prostorni aspekti imati veliku ulogu u ostvarivanju *Lisabonske agende* [2] i u Srbiji.

3. Rezultati evaluacije i diskusija nalaza

U nastavku su sumarno prikazani rezultati evaluacije i diskusija nalaza [3].¹⁷ Na osnovu SWOT analize i elemenata "strateške procena uticaja na životnu sredinu" (SEA, SSIE) identifikovane su sledeće prednosti, slabosti, šanse i opasnosti za razvoj kao osnova za procenu „teritorijalnog“ kapitala borskog područja (Tabele 1, 2).

¹⁷ Građa iz ovog izvora korišćena je za sve osnovne nalaze koji su ovde prikazani.

Tabela 1: Prednosti i slabosti za razvoj Bora

| PREDNOSTI | SLABOSTI (NEDOSTACI) |
|---|---|
| Relativno povoljan geografski položaj, dobra saobraćajna, komunikacijska povezanost s okruženjem, međunarodno regionalno povezivanje (Euro-region Podunavlje, Bugarska i Rumunija) | Razvojna stagnacija i recesija u 1980-ih, privredni kolaps 1990-tih i tranziciona recesija, spora i nedovoljna obnova ekonomskog rasta nakon 2000. godine |
| Dostignuti stepen industrijalizacije, uz visok nivo tehničke opremljenosti rudarsko industrijskih kapaciteta, industrijska kultura borskog područja | Borsko područje, nekada razvijeno sada pripada grupi nedovoljno razvijenih |
| Tržišna konkurentnost proizvodnje i prerade bakra, rast cena bakra na tržištu, rast tražnje za bakrom | Sporost privatizacije i restrukturiranja preduzeća RTB „Bor“, "kombinatski" sindrom |
| Neobnovljivi resursi (rudna ležišta bakra i pratećih metala, nemetali) za razvoj rudarstva, metalurgije, preradjivačke industrije | "mono-industrijska" privredna struktura; nizak nivo produktivnosti rada u industriji; niska iskorišćenost kapaciteta; nedostatak investicija, poslovni gubici |
| Obnovljivi resursi (poljoprivredno zemljište, vode, šumsko bogatstvo, termomineralni izvori, i dr.) | Sistem preseljenja stanovništva za potrebe eksploatacije bakra |
| Relativno visok stepen zaposlenosti, stručni kadar | Slabo razvijeno privatno preduzetništvo i MSP |
| Izgradjeni proizvodni, infrastrukturni i uslužni kapaciteti | Nezavršena privatizacija preduzeća (posebno RTB Bor) |
| Tradicija rudarske i metalurške delatnosti | Nedostatak pojedinih vrsta kadra |
| Visokostručan i obrazovan kadar | Nedovoljna ulaganja u razvoj i otvaranje novih ležišta; izostanak novih tehnologija |
| Mreža naučnih i obrazovnih institucija (fakulteti, Institut za baaer, srednje škole) | Visoka nezaposlenost, hiperprodukcija kadra koji nema dobre izgleda da se zaposli |
| Svetski poznat gigant i lider u proizvodnji i preradi bakra (RTB Bor) | Neadekvatna komunikaciona povezanost sa okruženjem (putna, električna) |
| privatizacija i razvoj privatnog preduzetništva | Eksploatacija ruda sa nišnim sadržajem bakra (oko 0,38%) |
| Oko 33% građana smatra da je moguć dalji razvoj Bora bez rudarstva i metalurgije, 34,2% da nije moguć i 32,7% nema stav [4], perspektive imaju turizam, poljoprivreda, šumarstvo i prerada drveta | Problemi poljoprivrede i seoskog područja: usitnjenost poseda; slaba organizovanost sistema agrotehnike, plasmana proizvoda; zagađenost zemljišta, nedovoljna razvijenost javnih službi |
| Izgradjeni urbani sadržaji, bogat stambeni fond, komunalne i javne službe | Negativni ekološko-prostorni efekti i posledice eksploatacije i prerade resursa (zagađeni vazduh, vode i zemljište, zapušteni urbani i ruralni prostor) |

Tabela 2: Šanse i opasnosti za razvoj Bora

| ŠANSE | OPASNOSTI |
|---|--|
| Intenziviranje iskoršćavanja prirodnih resursa (bakra, nemetala, drvnog fonda, termomineralnih izvora, i dr.) | Dalje ugrožavanje životne sredine zbog očeivanog intenzivnog razvoja proizvodnje i prerade bakra |
| Zainteresovanost svetskih kompanija za preradu bakra, međunarodnih institucija za rešavanje ekoloških problema (Svetske banka, EAR i dr.), rast cena bakra na svetskom tržištu, | Kašnjenje procesa restrukturiranja i okončanja privatizacije, alternative razvoja koje nisu zasnovane na principima održivog razvoja, postojeći ekološki visokorizičan i socio-ekonomski neprihvatljiv trend razvoja |
| Održivi razvoj buduće rudarske eksploatacije i prerade bakra, vezan za buduće vlasnike i investitore kompleksa RTB Bor | Brz i ogroman porast siromaštva, problemi tranzicione regresije, znatnih viškova zaposlenih, dugogodišnje depresije RTB Bor |
| Zainteresovanost lokalnih i inostranih aktera za realizaciju projekata u oblasti privrede, infrastrukture, ekologije, turizma, poljoprivrede, prerađivačkih kapaciteta, zanatstva, usluga i dr. | Odseljavanje mladjeg, visokoobrazovanog, stručnog stanovništva (nakon 2002. godine, iz opštine Bor odselilo se oko 10.000 stanovnika, tj., oko 20% ukupnog stanovništva) [7] |
| Razvoj MSP u svim delatnostima | Sporost nastanka novih preduzeća |
| RTB Bor regionalni lider u proizvodnji bakra | Nerazvijena preduzetnička kultura |
| visoko stručan i obrazovan kadar i stogodišnja rudarska i industrijska tradicija i kultura | zadržavanje postojeće strukture "paleo-industrijskog" razvoja. |
| državna pomoć i podrška restrukturiranju u kompleksu bakra | Povećanje nezaposlenosti, ekonomski problemi u poslovanju RTB Bor, pad standarda |
| Saradnja sa republičkim ministarstvima i fondovima | Politička nestabilnost |
| Naučno-straživačke i obrazovne institucije u Boru | Nedovoljno korišćenje proizvodnih i uslužnih kapaciteta |
| spremnost republičkih vlasti za podršku, nove mere u privlačenju strateških partnera, dokumenti o pridruživanju Uniji, održivom razvoju gradova i lokalnih sredina [5; 6], Nacionalni investicioni plan | Brz pad cena nekretnina u Boru, gde cena 1 m ² stana iznosi 150-250 EUR (uz entropiju na tržištu nekretnina da su jeftiniji stanovi bliži centru zbog nivoa zagađenosti životne sredine), ruiniranje postojećeg teritorijalnog kapitala |
| diversifikacija postojeće privredne matrice i razvoj novih prerađivačkih kapaciteta | politička nestabilnost lokalne vlasti, nedostatak planske i projektne dokumentacije |
| naseljska/komunalna opremljenost i stambeni fond | unošenje evropske industrijske i politike razvoja rudarstva u skladu sa <i>Lisabonskom agendom</i> [1, 8] |
| Poboljšanje kvaliteta urbane i ruralne sredine | problemi plasmana poljoprivrednih proizvoda područja (tzv. "crna ekološka tačka") |
| Saradnja javnog i privatnog sektora (institucije, privreda, nevladin sektor) | zaostajanje ekološko-prostorne sanacije i rehabilitacije degradiranog prostora, zanemarivanje principa održivog razvoja |
| Aktiviranje preduzetničke lokalne uprave | Demografsko pra'njenje sela, posebno tradicija i navike u porodicama sa rođenjem jednog deteta |
| Duga i jaka tradicija saradnje između proizvodnih sistema i grada Bora u grejanju grada | Velike površine rudarskih lokaliteta (1450 ha) uz trend rasta (prostor koncesija na oko 20% opštine) |

4. Zaključna ocena

Višefaktorska evaluacija pokazala je da su na borskom području skoro podjednako prisutni brojni negativni faktori (slabosti i opasnosti), kao i oni pozitivni (prednosti i mogućnosti), polazeći od činjenice da je borsko područje opterećeno krupnim problemima. Brojni problemi, međutim, iako su potencirani tranzicijskom recesijom, ne moraju bitno ugroziti tzv. "teritorijalni kapital" borskog područja, pod uslovom da se blagovremeno preduzmu odgovarajući koraci, odnosno donesu potrebne odluke: 1) Potencijali neće biti racionalno iskorišćeni ako se nastavi sa sada dominantnim načinom njihove eksploatacije, koji generiše visoke direktne i indirektne troškove (posebno u oblasti eksploatacije i proizvodnje ruda bakra, ekološko-prostorne sanacije i prevencije ekoloških šteta, rešavanja pitanja tehnoloških viškova zaposlenih, prostora i dr.). 2) Još uvek postoji velika opasnost od potencijalno prekomernog i ekološki visoko rizičnog korišćenja pojedinih resursa, ukoliko u strategiju razvoja i poslovanja restrukturiranog i privatizovanog preduzeća RTB Bor, tj., u investicione programe novog vlasnika, ne budu uključeni elementi iz evropskih politika razvoja rudarsko-metalurškog sektora [9, 10], industrijske politike, energetske politike, politike održivog razvoja itd., kao i standardi koje je Srbija već preuzela. 3) Treba nastaviti i intenzivirati, barem selektivno, sanaciju do sada učinjenih ekološko-prostornih šteta, što je preduslov za započinjanje kvalitativno nove razvojne faze rudarsko-topioničarskog basena Bor (koju na prostorno-ekološki i drugi adekvatan način podržava i Svetska banka. 4) U novi razvojni obrazac treba hitno uključiti znatna institucionalna-organizaciona prilagođavanja, naročito u upravljanju razvojem borskog područja i eliminisati deo rizika i neizvesnosti. U tom pogledu, osnovu za novu strategiju održivog razvoja RTB Bor čini primena *EIA Direktive* i *IPPC Direktive* [9], koncept eko-eko restrukturiranja i investicioni programi budućeg vlasnika.

Literatura i drugi izvori

- [1] Jensen, O.B. and Richardson T. Making European Space. Mobility, power and territorial identity, Routledge, London, New York, 2004.
- [2] European Commission, Competitiveness, sustainable development and cohesion in Europe. From Lisbon to Gothenburg, European Union, Regional Policy, Brussels, 2003.
- [3] Projekt "Održivi prostorni razvoj gradova Srbije", Pilot projekt "Održivi prostorni razvoj opštine Bor", Studijska građa, Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, Direkcija za izgradnju Bora, Beograd, Bor, januar 2007.
- [4] "Mišljenje građana o životnoj sredini", EkoBor, br.2/2002., str.5-7, Društvo mladih istraživača Srbije.
- [5] Nacionalna strategija za pristupanje Srbije i Crne Gore Evropskoj uniji, Vlada Republike Srbije, Kancelarija za pridruživanje Evropskoj uniji, juni 2005.
- [6] Strategija lokalnog održivog razvoja, Program zaštite životne sredine i održivog razvoja u gradovima i opštinama Srbije 2004-2006, Stalna konferencija gradova i opština, Beograd, maj 2005.
- [7] "Umiranje Bora: na ivici velike rupe", Vreme, br.749/2006.
- [8] Faludi, A., "Polycentric territorial cohesion policy", Town Planning Review, 76(1), pp. 107-118., 2005.

- [9] Council Directive 96/61/EC of 24 September 1996 concerning Integrated Pollution Prevention Control, OJ L257, 10/10/1996.
- [10] Fundamental Principles for the Mining Sector, Berlin Guidelines 1991, revised 1999., UNEP, Industry and Environment, Special issue 2000.